

PROPUESTA

PROPUESTA PARA EL MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA CERTIFICACION DE CALIDAD DEL MANGO DE EXPORTACION

Gonzalo Espinoza
Grupo FRUTICO

Presentada a la consideración de
USDA
Abril 2005

PRODUCTOS ALIMENTICIOS NO INDUSTRIALIZADOS PARA CONSUMO HUMANO - FRUTA FRESCA - MANGO (*Mangifera indica* L.) –

ESPECIFICACIONES

1. Objetivo y Campo de Aplicación.

Esta Propuesta de Norma establece las especificaciones de calidad que debe de cumplir el fruto del mango (*Mangifera indica* L.), para ser consumido en estado fresco y comercializado en países que requieran tratamientos cuarentenarios de post-cosecha.

2. Clasificación

Requisitos mínimos

A reserva de las disposiciones especiales para cada categoría y las tolerancias permitidas, los frutos de mangos deberán:

- Estar enteros.
- Ser de consistencia firme.
- Tener un aspecto fresco.
- Estar sanos; deberán excluirse los productos afectados por pudrición o deterioro que impidan su consumo.
- Estar limpios y prácticamente exentos de materias extrañas visibles.
- Estar exentos de manchas.
- Estar exentos de magulladuras.
- Estar prácticamente exentos de daños causados por plagas.
- Estar exentos de daños causados por bajas temperaturas.
- Estar exentos de humedad externa anormal, salvo la condensación consiguiente a su remoción de una cámara frigorífica.
- Estar exentos de cualquier olor o sabor extraños.
- Estar suficientemente desarrollados y presentar un grado de madurez satisfactorio.
- Cuando tengan pedúnculo, su longitud no deberá ser superior a 1 cm.

El desarrollo y condición de los mangos deberán ser tales que permitan asegurar la continuación del proceso de maduración hasta que alcancen el grado adecuado de madurez que corresponda a las características propias de la variedad, soportar el transporte y su manejo y llegar a un estado satisfactorio a su destino. El mínimo de su madurez requerido para las principales variedades se presentan en el cuadro 1.

Si los frutos presentan valores menores a los establecidos, tendrán una maduración irregular y mayor susceptibilidad a daños. Si presentan valores mayores, su vida de comercialización será más corta.

Cuadro 1. Mínimos de madurez de las principales variedades de mango

Variedades	Color en pulpa Número	Acidez Titulable (%)	Firmeza Kg-f	SST (°Brix)	Días a madurez de consumo en 20°C
Haden	1	1.199	13.2	7.3	11
Tommy Atkins	1	1.069	12.2	7.3	13
Kent	1	0.603	12.4	7.4	12
Keitt	1	0.715	11.0	6.6	13
Ataulfo	1	4.201	15.6	2.9	15

3. Definiciones

3.1 Mango

Fruta de la especie (*Mangifera indica* L.) de la familia de las Anacardiáceas, para las variedades de los grupos indostano y mulgova.

3.1.1 Mango variedades del grupo indostano.

Son aquellos frutos de forma ovalada, cáscara correosa de color verde con chapeo, pulpa de color amarillo ligeramente fibroso, y aromático. Variedades Haden, Tommy Atkins, Kent y Keitt,

3.1.2 Mango variedades del grupo mulgova.

Son aquellos frutos de forma alargada, cáscara suave de color amarillo, pulpa de color amarillo ligeramente fibroso, y aromático. Variedades Ataulfo y Manila.

3.2 Características similares de la variedad

Cuando las características de los mangos de un lote sean similares entre si por lo que respecta a la forma y color de la corteza y pulpa.

3.3 Madurez de corte

Cuando el mango ha alcanzado un máximo desarrollo fisiológico que le permitirá obtener una optima calidad de consumo.

3.4 Limpieza

Cuando el mango y su envase están libres de materiales extraños e impurezas.

3.5 Uniformidad del fruto

Cuando el color, tamaño y forma del fruto no presentan diferencias significativas con las características propias de la variedad

3.6 Áreas hundidas

Cuando el mango tiene un área o áreas generalmente alrededor del pedúnculo con depresiones en cáscara y pulpa.

3.7 Daño

Cualquier perjuicio o alteración física o química interna o externa causada a una fruta por un factor ajeno a la planta o a la misma fruta. Referirse a la tabla de daños.

3.8 Defectos

Carencia, falta o imperfección interna o externa de la fruta causada por un factor intrínseco de la planta o la misma fruta.

3.9 Intensidad de daño o defecto.

El nivel de presencia o percepción de un daño o un defecto. Un daño o defecto leve es aquel que no afecta de manera perceptible la apariencia interna o externa del mango. Se clasifica como serio si uno o más daños o defectos alteran la apariencia interna o externa del mango hasta un nivel aceptable. Se considera muy serio si uno o más daños o defectos alteran la apariencia interna o externa del mango hasta un nivel inaceptable.

3.9 Condición permanente

La característica, daño o defecto que no está sujeto a cambio durante el embarque, almacenamiento o comercialización.

3.10 Condición variable.

La característica, daño o defecto que está sujeto a cambio durante el transporte, almacenamiento o comercialización, debido a la madurez o envejecimiento de la fruta.

3.11 Tamaño o calibre

El número de mangos que contiene una caja comercial de 4.0 Kg. y limitado a los rangos de peso establecidos para cada uno.

3.12 Menores al tamaño y mayores al tamaño.

En una caja de mangos clasificada con un tamaño o calibre, el número de mangos que rebasan las tolerancias de los límites mínimo o máximo de peso para ese tamaño o calibre.

3.13 Fruto tierno

Fruta que no ha alcanzado su máximo desarrollo fisiológico.

3.14 Color de pulpa.

Es el color que parte del centro de la fruta hacia la parte exterior, observado en un corte longitudinal paralelo al hueso y siendo este visible. Este color refleja el estado de madurez de la fruta.

3.15 Sólidos solubles totales (SST). °Brix.

Es el contenido de azúcares totales de una solución azucarada.

3.16 Firmeza.

Es una medida de la resistencia que ofrece el fruto a una fuerza de penetración expresada en Kg/cm²., esta resistencia varia de acuerdo a la madurez y tipo de variedad. La medición se hará con un penetrómetro o dinamómetro. Este concepto refleja el estado de madurez de la fruta.

3.17 Control de calidad del mango

Proceso de certificación que se realiza para verificar que el mango cumple con esta norma de calidad.

3.18 Inspector de calidad

Persona autorizada que cuenta con una capacitación apropiada y continua para efectuar los procesos de calidad del mango conforme a esta Norma.

3.19 Embarque

Cantidad de fruta que envía un exportador, en un solo transporte y que se ampara por un manifiesto de embarque o documento oficial. El embarque puede incluir una o más variedades de mango y constar de uno o más lotes.

3.20 Lote

Cantidad de fruta que, posee características similares en lo que respecta a:

- La identidad del expedidor y/o empacador.
- El país de origen
- La categoría del producto
- El tamaño o peso por caja.
- La variedad de la fruta.
- El tipo de envase y presentación.

No obstante, si durante la certificación de los embarques no es posible diferenciar y/o presentar lotes individuales, cada embarque se considerará un solo lote si tienen características similares en cuanto al tipo del producto, el embarcador, el lugar de origen, y dados los procedimientos de inspección de calidad, cada lote deberá contener fruta de una misma variedad.

4. CLASIFICACION Y DESIGNACION DE PRODUCTOS

4.1 Categoría " Extra Fancy"

Los mangos de esta categoría deberán ser uniformes, libres de daños y se ajustan a las características del cuadro No.1, de excelente presentación y característicos de la variedad.

No deberán tener defectos, salvo defectos superficiales muy leves, siempre y cuando no afecten al aspecto general del producto, a su calidad, estado de conservación y a su presentación.

4.2 Categoría " Fancy "

Los mangos de esta categoría deberán ser uniformes, de buena presentación y característicos de la variedad. Podrán permitirse, sin embargo, los siguientes defectos leves, siempre y cuando no afecten al aspecto general del producto, a su :

a

- Defectos leves de la cáscara debidos a la fricción o a quemaduras producidas por el sol, manchas causadas por la exudación de resina (incluidas estrías alargadas) y magulladuras cicatrizadas que no excedan de 10 mm de diámetro para los grupos de calibre 14 y 12 y de 14 mm de diámetro para los grupos de calibres 10, y 9 de 21 mm de diámetro para los grupos de calibres de mayor tamaño.

"

Podrán permitirse los siguientes defectos, siempre y cuando los mangos conserven sus características esenciales en lo que respecta a su calidad y estado :

a

- Defectos de la cáscara debidos a la fricción o quemaduras producidas por el sol, manchas causadas por la exudación de resina (incluidas estrías alargadas) y magulladuras cicatrizadas que no excedan 16 mm de diámetro para los grupos de calibre 14 y 12 , de 21 mm de diámetro para los grupos de calibres 10 y 9 y de 24 mm de diámetro para los calibres de mayor tamaño.

En las categorías Extra Fancy y Fancy se permite la presencia de lenticelas rojizas y esparcidas, así como el amarillamiento de las variedades de color verde debido a la exposición directa a la luz solar, pero sin que exceda del 10% de la superficie y no se observen señales de necrosis.

5. ESPECIFICACIONES

5.1 Peso (Calibre)

El calibre se determina por el peso de la fruta. Los mangos se clasifican de acuerdo con los siguientes grupos de calibres:

Número de referencia	Peso en gramos	Diferencia máxima (Grms)
6	651-700	45
7	581-650	45
8	501-580	30
9	446-500	30
10	381-445	30
12	326-380	25
14	281-325	25

El peso mínimo de los mangos no deberá ser inferior a 281 gramos y el peso máximo no deberá ser superior a 700 gramos.

5.2 Clasificación de color

a) Los siguientes términos o números pueden ser usados, cuando se especifican en relación con la declaración de la categoría, describiendo el color de la pulpa como indicio del estado de madurez de cualquier lote de mangos maduros (Para forma de análisis, véase el inciso b de este apartado).

- 1) Crema.- (no blanco). Significa que la pulpa del mango está completamente del color crema. La sombra del color crema puede variar de claro a oscuro.
- 2) Cambiante.- Significa que hay un definido rompimiento de color crema a amarillo, sobre no más del 30% del área observada e iniciando pegado al hueso del fruto.
- 3) Amarillo.- Significa que más del 30% pero no más del 60% de la área observada en la pulpa, muestra un color amarillo.
- 4) Amarillo-naranja.- Significa que más del 60% de la pulpa presenta el color amarillo y que hay un definido rompimiento de color amarillo a

naranja en no más del 30% de la pulpa, iniciando en la parte más cercana al hueso del fruto.

5) Naranja.- Significa que más del 90% de la pulpa, muestra un color naranja.

b) Para el análisis de la coloración de la pulpa, la pulpa de los frutos se debe cortar a lo largo del lado plano del mango, tan cercano al hueso como sea posible. El hueso debe de ser visible.

6. PRESENTACION DEL ENVASE

6.1 Homogeneidad

El contenido de cada envase deberá ser homogéneo y contener únicamente mangos del mismo origen, variedad, calidad y calibre. La parte visible del contenido del envase deberá ser representativa de todo el contenido.

6.2 Envasado

Los mangos deberán envasarse de tal manera que el producto quede debidamente protegido.

El material utilizado para el empaque del mango, deberá ser nuevo, estar limpio y ser de calidad tal que evite daños externos o internos al producto. Se permite el uso de materiales, específicamente papel o sello, que lleven las especificaciones comerciales, siempre y cuando estén impresos o etiquetados con tinta o pegamento no tóxicos.

7. MARCADO O ETIQUETADO

Cada caja deberá llevar las siguientes indicaciones, en letras agrupadas en el mismo lado, marcadas de forma legible e indeleble y visibles desde el exterior y en los documentos que acompañen al lote.

a) Identificación

Exportador, empacador o remitente.

b) Naturaleza del Producto

Nombre del producto.

Nombre de la variedad.

c) Identificación Comercial

- Categoría

- Calibre (Número de unidades por caja)

- Peso (Facultativo)

9. TABLA DE CLASIFICACION DE DEFECTOS

DEFECTO	LEVE	SERIO	MUY SERIO
8.1 Látex, Manchado Causado por el escurrimiento del látex	Escurrimiento del látex que se manifiesta cuando un color café claro o negro afecta una o varias áreas del fruto y sus áreas no exceden 10 mm de diámetro.	Cuando un color café claro o negro afecta una única área del fruto con más de 13 mm de diámetro.	Cuando un color café claro o negro afecta una única área del fruto con más de 15 mm de diámetro.
8.2 Daño mecánico Daño ocasionado por un golpe o raspaduras producto de un mal manejo	Se anotará cuando la superficie del mango presente golpes producto del mal manejo, y estos golpes no pasen la piel del fruto, es decir que no lleguen a la pulpa.	Se anotará cuando la superficie del mango presente golpes producto del mal manejo, y estos golpes pasen la piel del fruto, pero que no exista una penetración considerable en la fruta.	Se anotará cuando la superficie del mango presente golpes producto del mal manejo, y estos golpes pasen la piel del fruto, y penetren considerable la pulpa.
8.3 Cicatrices Daño a la cutícula causada por ramas y hojas durante el desarrollo	Sin profundidad y agregando más de un círculo de 10 mm de diámetro.	Cuando un color claro a oscuro, uniforme o rugoso y escoriaciones afectando una área o suma de éstas de más de 13 mm de diámetro.	Cuando un color claro a oscuro, uniforme o rugoso y escoriaciones afectando una área o suma de éstas de más de 24 mm de diámetro.
8.4 Heridas por insectos Daños a la cutícula o pulpa causados por insectos	Que afectan la apariencia del mango o cuando cualquier insecto está presente en la fruta.	Cuando la fruta disminuye moderadamente su apariencia o cuando cualquier insecto está presente en la fruta.	Cuando la fruta disminuye severamente su apariencia o cuando cualquier insecto está presente en la fruta.
8.5 Deformes Cuando la fruta no presenta la forma característica de la variedad	Cuando la deformidad afecte la apariencia del fruto.	Cuando la deformidad afecte seriamente la apariencia del fruto.	Cuando la deformidad afecte muy seriamente la apariencia del fruto.
8.6 Quemaduras por el sol Cuando el fruto presenta una decoloración de la cutícula	Cuando el fruto presente quemaduras leves de consideración.	Cuando el fruto presente quemaduras de 12 mm de diámetro para los calibres 12, 14, 16, 18 y 20; 14 mm de diámetro para los calibres 9 y 10 y 16 mm de diámetro para los calibres 7 y 8.	Cuando el fruto presente quemaduras de 16 mm de diámetro para los calibres 12, 14, 16, 18 y 20; 21 mm de diámetro para los calibres 9 y 10 y 24 mm de diámetro para los calibres 7 y 8.
8.6 Sobremaduro	Cuando la pulpa del fruto esta en color No.5	Cuando el fruto presenta en la cutícula una perdida de turgencia	Cuando el fruto presenta escurrimientos
8.7 Enfermedad Presencia de síntomas o signos de desordenes causados por patógenos	Cuando se presente como manchas necróticas de diferentes dimensiones y agregando un círculo de 10 mm de diámetro.	Cuando esté presente en cualquier lugar con más de 3 mm de diámetro o cualquier combinación de lugares sumando una área de 13 mm de diámetro.	Cuando esté presente en cualquier lugar con más de 10 mm de diámetro o cualquier combinación de lugares sumando una área de 20 mm de diámetro.
8.8 Oscurecimiento de lenticelas	Las lenticelas se muestran rojizas y suberizadas, esparcidas sin profundidad y agregando no más de un círculo de 5 mm de diámetro.	Cuando las lenticelas se observan necrozadas y agregando más de un círculo de 10 mm de diámetro.	Cuando un color negro uniforme cubre las lenticelas y afecta una área agregada del fruto con más de 14 mm de diámetro.
8.9 Manchas de Temporada de lluvias (Daño por el efecto de lluvia) Manchas irregulares de un color más oscuro que la cáscara y que se presentan durante la temporada de lluvia	Manchas de diferentes dimensiones y agregando un círculo de 10 mm de diámetro.	Manchas de diferentes dimensiones agregando más de un círculo de 10 mm de diámetro.	Manchas de diferentes dimensiones agregando más de un círculo de 14 mm de diámetro.
8.10 Hundimiento Peduncular(chupado) Cuando el fruto presenta hundimientos en la base peduncular, por lo que siempre se considera como daño serio			
8.11 Fruto tierno Cuando el fruto no alcanza su madurez fisiológica por lo que siempre se considera como daño serio			

10. TOLERANCIAS

En cada envase se permitirán tolerancias con respecto a la calidad y el calibre para los productos que no satisfagan los requisitos de la categoría indicada.

10.1 Categoría "Extra Fancy"

El diez por ciento, en número o en peso, de los mangos que no satisfagan los requisitos de esta categoría, pero satisfagan los de la categoría I o, en casos excepcionales, que no superen las tolerancias establecidas para esta última. De este porcentaje no más del 5% debe ser permitido por defectos causados por daños serios e incluidos no más del 1% de frutos afectados por podrición.

10.2 Categoría "Fancy"

El diez por ciento, en número o en peso, de los mangos que no satisfagan los requisitos de esta categoría, pero satisfagan los de la categoría Choice o, en casos excepcionales, que no superen las tolerancias establecidas para esta última.

De este porcentaje no más del 5% debe ser permitido por defectos causados por daños muy serios e incluidos no más del 1% de frutos afectados por podrición.

10.3 Categoría "Choice"

El diez por ciento, en número o en peso, de los mangos que no satisfagan ni los requisitos de esta categoría, ni los requisitos mínimos, con excepción de los productos afectados por podredumbre o cualquier otra clase de deterioro que haga que no sean aptos para el consumo.

10.4 VARIACIONES

Las referencias para el área, área agregada, longitud o longitud agregada están basadas sobre el mango que tiene un peso entre 350 y 550 gramos. En frutos mayores o menores, los defectos se les permite proporcionalmente a su tamaño

11. Mango para cocinar

Este tipo de mango queda excluido de estas especificaciones y el Exportador / Empacador deberá especificar en su documentación de embarque así como en el marcado y etiquetado de las cajas, que esa fruta no esta destinada a consumo fresco.